

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-089388

(43)Date of publication of application : 31.03.2000

(51)Int.Cl.

G03B 27/46

G03B 27/32

G03B 27/72

H04N 1/00

(21)Application number : 10-255347

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 09.09.1998

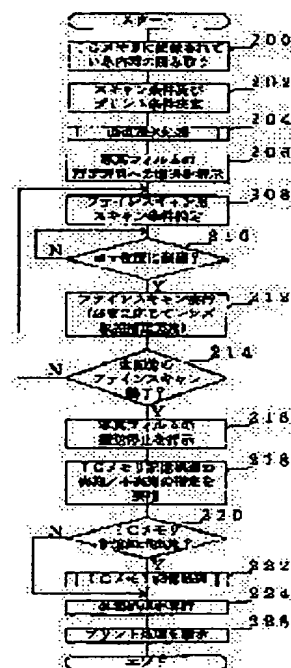
(72)Inventor : ENOMOTO ATSUSHI

(54) IMAGE PROCESSOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an image processor which is capable of efficiently executing various kinds of processing in accordance with the recording contents of a recording medium disposed in a cartridge for housing a photographic sensitive material.

SOLUTION: This image processor reads the image data indicating the images which are previously recorded on an IC memory disposed in the cartridge housing this photographic film which is the object to be read and are recorded on the photographic film and various kinds of the information (step 200), determines scan conditions and printing conditions in accordance with various kinds of the read information (step 202) and executes the selection of the images to be subsequently processed (step 204), then executes fine scan under the scan conditions determined in the manner described above (steps 206 to 216). The image data obtd. by the fine scan is thereafter stored into the IC memory at need (steps 218 to 222) and after various kinds of the image processing are executed (step 224), the printing is executed under the printing conditions described above (step 226).



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-89388
(P2000-89388A)

(43) 公開日 平成12年3月31日 (2000.3.31)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード [*] (参考)
G 0 3 B 27/46	G A P	G 0 3 B 27/46	G A P 2 H 1 0 6
27/32		27/32	B 2 H 1 1 0
27/72		27/72	Z 5 C 0 6 2
H 0 4 N 1/00		H 0 4 N 1/00	G

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平10-255347
(22) 出願日 平成10年9月9日 (1998.9.9)

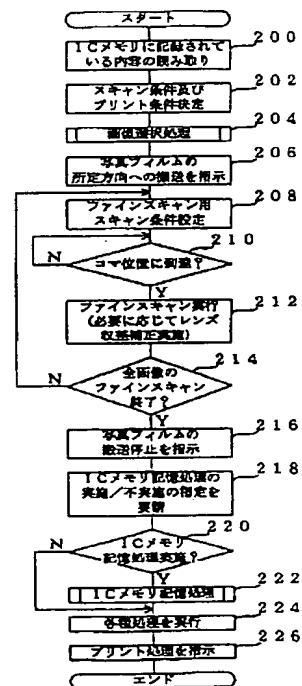
(71) 出願人 00005201
富士写真フイルム株式会社
神奈川県南足柄市中沼210番地
(72) 発明者 榎本 淳
神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フイルム株式会社内
(74) 代理人 100079049
弁理士 中島 淳 (外3名)
Fターム(参考) 2H106 AA33 AB14 BA52 BA55 BA91
BH00
2H110 CD01 CD05 CD12
5C062 AA05 AB03 AB17 AB20 AB22
AB23 AB42 AF00 BA04

(54) 【発明の名称】 画像処理装置

(57) 【要約】

【課題】 写真感光材料を収容するカートリッジに設けられた記録媒体の記録内容に基づいて効率よく各種処理を行うことができる画像処理装置を得る。

【解決手段】 読取対象とする写真フイルムが収容されたカートリッジに設けられた I C メモリに予め記録されている上記写真フイルムに記憶された画像を表す画像データ及び各種情報を読み取り (ステップ 200)、読み取った各種情報に基づいてスキャン条件及びプリント条件を決定し (ステップ 202)、これ以降の処理対象とする画像の選択を行った (ステップ 204) 後、上記決定したスキャン条件でファインスキャンを行う (ステップ 206~216)。その後、ファインスキャンによって得られた画像データを必要に応じて I C メモリに記憶し (ステップ 218~222)、各種画像処理を実施した (ステップ 224) 後に、上記プリント条件でプリントを行う (ステップ 226)。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 写真感光材料を内部に收容し、かつ前記写真感光材料に記録された画像を読み取る際の読取条件を決定するための情報が記録された記録媒体が設けられたカートリッジの前記記録媒体から前記情報を読み取る情報読取手段と、

前記情報読取手段によって読み取られた前記情報に基づいて前記写真感光材料に記録された画像を読み取る際の読取条件を決定する読取条件決定手段と、

前記読取条件決定手段によって決定された読取条件に基づいて前記写真感光材料に記録された画像を読み取って画像データとして出力する画像読取手段と、

を備えた画像処理装置。

【請求項 2】 写真感光材料を内部に收容し、かつ前記写真感光材料に記録された画像を印画紙に焼付露光する際の焼付露光条件を決定するための情報が記録された記録媒体が設けられたカートリッジの前記記録媒体から前記情報を読み取る情報読取手段と、

前記情報読取手段によって読み取られた前記情報に基づいて前記写真感光材料に記録された画像を印画紙に焼付露光する際の焼付露光条件を決定する焼付露光条件決定手段と、

前記焼付露光条件決定手段によって決定された焼付露光条件に基づいて前記写真感光材料に記録された画像の印画紙への焼付露光を行う焼付露光手段と、

を備えた画像処理装置。

【請求項 3】 写真感光材料を内部に收容し、かつ前記写真感光材料に記録された画像を表す画像データが記録された記録媒体が設けられたカートリッジの前記記録媒体に記録された画像データを読み取る画像データ読取手段と、

前記画像データ読取手段によって読み取られた画像データに基づいて前記写真感光材料に記録された画像を表示する表示手段と、

前記表示手段に表示された画像のうちの読取対象とする画像の指定を入力するための入力手段と、

前記写真感光材料に記録された画像のうちの前記入入力手段によって指定された画像のみを読み取って画像データとして出力する画像読取手段と、

を備えた画像処理装置。

【請求項 4】 写真感光材料に記録された画像を読み取って画像データとして出力する画像読取手段と、

前記写真感光材料を内部に收容し、かつ記録媒体が設けられたカートリッジの前記記録媒体及び前記記録媒体とは異なる第 2 の記録媒体の少なくとも一方に前記画像読取手段から出力された画像データを記録する画像データ記録手段と、

を備えた画像処理装置。

【請求項 5】 前記画像データ記録手段は、前記記録媒体及び前記第 2 の記録媒体の少なくとも一方に前記画像

データに加えて処理情報を記録することを特徴とする請求項 4 記載の画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像処理装置に係り、特に、記録媒体が設けられたカートリッジに收容された写真感光材料に記録された画像を表す画像データに基づいて各種処理を行う画像処理装置に関する。

【0002】

10 【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】従来、ラボシステムでは、顧客から依頼された写真フィルム等の写真感光材料（以下、単に写真フィルムと称する）を受付け、現像し、印画紙へプリントした後、印画紙を現像し、これらを DP 袋にまとめて收容して返却するようになっている。

【0003】このとき、例えば、受付時には、同時プリントか再注文プリントか、プリント枚数、白黒仕上げやセピア仕上げ等の特殊プリントの指定の有無等を対応する店員との口頭によって行い、これを指定の用紙に書き込むようになっている。

20 【0004】また、近年では、写真フィルムに磁気記録層を設け、この磁気記録層に注文内容を記録することにより、ラボ側では、写真フィルムの磁気記録層から情報を読み取って、顧客からの依頼内容を認識することができるシステムが確立している（APS）。

【0005】これにより、受付時の注文内容の手書き作業等の手間を省くことができ、作業効率の向上を図ることができる。

30 【0006】なお、現在、ICメモリが取り付けられたカートリッジが提案されている（例えば、特許第 2602583 号（特開平 4-223455 号）、特開平 1-279250 号、実開平 2-5746 号公報参照）。

【0007】この ICメモリは、ラボシステム側で読み取り、プリント時の情報に使用されるものであることは理解されるが、この情報に基づくラボシステム側での処理方法が断片的で、さまざまなオーダに対応するシステムは確立していない。

40 【0008】本発明は上記事実を考慮し、写真感光材料を收容するカートリッジに設けられた記録媒体の記録内容に基づいて効率よく各種処理を行うことができる画像処理装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項 1 記載の画像処理装置は、写真感光材料を内部に收容し、かつ前記写真感光材料に記録された画像を読み取る際の読取条件を決定するための情報が記録された記録媒体が設けられたカートリッジの前記記録媒体から前記情報を読み取る情報読取手段と、前記情報読取手段によって読み取られた前記情報に基づいて前記写真感光材料に記録された画像を読み取る際の読取条件を決定

3
 する読取条件決定手段と、前記読取条件決定手段によって決定された読取条件に基づいて前記写真感光材料に記録された画像を読み取って画像データとして出力する画像読取手段と、を備えている。

【0010】請求項1に記載の画像処理装置によれば、写真感光材料を内部に收容し、かつ該写真感光材料に記録された画像を読み取る際の読取条件を決定するための情報が記録された記録媒体が設けられたカートリッジの該記録媒体から上記情報が情報読取手段によって読み取られる。なお、上記読取条件を決定するための情報としては、写真感光材料に画像を記録（撮影）する際のストロボ使用の有無、撮影距離、撮影する際の絞り量及びシャッタースピード等の撮影情報が含まれる。

【0011】また、読取条件決定手段により、情報読取手段によって読み取られた情報に基づいて写真感光材料に記録された画像を読み取る際の読取条件が決定され、この決定された読取条件に基づいて画像読取手段により、写真感光材料に記録された画像が読み取られて画像データとして出力される。

【0012】このように、請求項1に記載の画像処理装置によれば、写真感光材料を收容するカートリッジに設けられた記録媒体に記録されている情報に基づいて写真感光材料に記録された画像を読み取る際の読取条件を決定しているので、読取条件を決定するための予備的な画像読み取り動作等を行うことなく、短時間で効率よく高精度な画像の読み取りを行うことができる。

【0013】また、請求項2記載の画像処理装置は、写真感光材料を内部に收容し、かつ前記写真感光材料に記録された画像を印画紙に焼付露光する際の焼付露光条件を決定するための情報が記録された記録媒体が設けられたカートリッジの前記記録媒体から前記情報を読み取る情報読取手段と、前記情報読取手段によって読み取られた前記情報に基づいて前記写真感光材料に記録された画像を印画紙に焼付露光する際の焼付露光条件を決定する焼付露光条件決定手段と、前記焼付露光条件決定手段によって決定された焼付露光条件に基づいて前記写真感光材料に記録された画像の印画紙への焼付露光を行う焼付露光手段と、を備えている。

【0014】請求項2に記載の画像処理装置によれば、写真感光材料を内部に收容し、かつ該写真感光材料に記録された画像を印画紙に焼付露光する際の焼付露光条件を決定するための情報が記録された記録媒体が設けられたカートリッジの該記録媒体から上記情報が情報読取手段によって読み取られる。なお、上記焼付露光条件を決定するための情報としては、焼付露光枚数（プリント枚数）等の注文情報や、白黒仕上げ、セピア仕上げ等の仕上げ情報等が含まれる。

【0015】また、焼付露光条件決定手段により、情報読取手段によって読み取られた情報に基づいて写真感光材料に記録された画像を印画紙に焼付露光する際の焼付

4
 露光条件が決定され、この決定された焼付露光条件に基づいて写真感光材料に記録された画像の印画紙への焼付露光が焼付露光手段によって行われる。

【0016】このように、請求項2に記載の画像処理装置によれば、写真感光材料を收容するカートリッジに設けられた記録媒体に記録されている情報に基づいて写真感光材料に記録された画像を印画紙に焼付露光する際の焼付露光条件を決定しているので、焼付露光条件を決定するための予備的な画像読み取り動作等を行うことなく、短時間で効率よく印画紙への画像の焼付露光を行うことができる。

【0017】また、請求項3記載の画像処理装置は、写真感光材料を内部に收容し、かつ前記写真感光材料に記録された画像を表す画像データが記録された記録媒体が設けられたカートリッジの前記記録媒体に記録された画像データを読み取る画像データ読取手段と、前記画像データ読取手段によって読み取られた画像データに基づいて前記写真感光材料に記録された画像を表示する表示手段と、前記表示手段に表示された画像のうちの読取対象とする画像の指定を入力するための入力手段と、前記写真感光材料に記録された画像のうちの前記入力手段によって指定された画像のみを読み取って画像データとして出力する画像読取手段と、を備えている。

【0018】請求項3に記載の画像処理装置によれば、写真感光材料を内部に收容し、かつ該写真感光材料に記録された画像を表す画像データが記録された記録媒体が設けられたカートリッジの該記録媒体に記録された画像データが画像データ読取手段によって読み取られ、この読み取られた画像データに基づいて、写真感光材料に記録された画像が表示手段によって表示される。

【0019】また、請求項3に記載の画像処理装置には、表示手段に表示された画像のうちの読取対象とする画像の指定を入力するための入力手段が備えられており、該入力手段を用いてオペレータ等により読取対象とする画像の指定が行われ、写真感光材料に記録された画像のうちの上記入力手段によって指定された画像のみが画像読取手段によって読み取られて画像データとして出力される。

【0020】このように、請求項3に記載の画像処理装置によれば、写真感光材料を收容するカートリッジに設けられた記録媒体に記録されている画像データに基づいて写真感光材料に記録されている画像を表示して読取対象とする画像の指定を行うようにしているので、写真感光材料に記録されている画像を表示手段に表示するための画像データを得るための予備的な画像読み取り動作等を行うことなく、短時間で効率よく読取対象画像の指定を行うことができる。

【0021】また、請求項4記載の画像処理装置は、写真感光材料に記録された画像を読み取って画像データとして出力する画像読取手段と、前記写真感光材料を内部

に収容し、かつ記録媒体が設けられたカートリッジの前記記録媒体及び前記記録媒体とは異なる第2の記録媒体の少なくとも一方に前記画像読取手段から出力された画像データを記録する画像データ記録手段と、を備えている。

【0022】請求項4に記載の画像処理装置によれば、写真感光材料に記録された画像が画像読取手段によって読み取られて画像データとして出力され、写真感光材料を内部に収容し、かつ記録媒体が設けられたカートリッジの該記録媒体及び該記録媒体とは異なる第2の記録媒体の少なくとも一方に上記画像読取手段から出力された画像データが画像データ記録手段によって記録される。この際、写真感光材料に複数の画像が記録されている場合には、各画像毎にカートリッジに設けられた記録媒体及び第2の記録媒体の少なくとも一方に画像データを記録することもできる。なお、上記第2の記録媒体としては、FD（フロッピディスク）、MO（光磁気ディスク）、CD（コンパクトディスク）等を適用することができる。

【0023】このように、請求項4に記載の画像処理装置によれば、写真感光材料に記録された画像を表す画像データを写真感光材料を収容するカートリッジに設けられた記録媒体及び該記録媒体とは異なる第2の記録媒体の少なくとも一方に選択的に記録しているので、画像データの用途や記録媒体の記録容量等に応じた柔軟性の高い画像データの記録ができると共に、画像データを記録した時点以降においては、画像データを記録した記録媒体から画像データを読み取ることによって写真感光材料に記録された画像を表す画像データを、写真感光材料から画像を読み取るための動作を行うことなく短時間に得ることができ、効率よく各種画像処理を行うことができる。

【0024】更に、請求項5記載の画像処理装置は、請求項4記載の画像処理装置において、前記画像データ記録手段は、前記記録媒体及び前記第2の記録媒体の少なくとも一方に前記画像データに加えて処理情報を記録することを特徴としたものである。

【0025】請求項5に記載の画像処理装置によれば、請求項4記載の発明の画像データ記録手段によって記録媒体及び第2の記録媒体の少なくとも一方に画像データに加えて処理情報が記録される。なお、上記処理情報には、画像処理の内容、及び画像処理の履歴等が含まれる。

【0026】このように、請求項5に記載の画像処理装置によれば、請求項4記載の発明と同様の効果を奏することができると共に、記録媒体及び第2の記録媒体の少なくとも一方に画像データに加えて処理情報を記録しているので、処理情報の用途や記録媒体の記録容量等に応じた柔軟性の高い処理情報の記録ができ、かつ処理情報を記録した時点以降においては、該処理情報を記録した

記録媒体から該処理情報を読み取ることによって画像データに対する画像処理の内容等を短時間に得ることができ、画像データに対する各種画像処理等を効率よく行うことができる。

【0027】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態について詳細に説明する。なお、以下では、まず、本発明の画像処理装置としてのデジタルラボシステムについて説明する。

10 【0028】（システム全体の概略構成）図1及び図2には、本実施の形態に係るデジタルラボシステムの概略構成が示されている。

【0029】図1に示すように、このデジタルラボシステム10は、ラインCCDスキャナ14、画像処理部16、レーザプリンタ部18、及びプロセッサ部20を含んで構成されており、ラインCCDスキャナ14と画像処理部16は、図2に示す入力部26として一体化されており、レーザプリンタ部18及びプロセッサ部20は、図2に示す出力部28として一体化されている。なお、レーザプリンタ部18及びプロセッサ部20が本発明の焼付露光手段に相当する。

【0030】ラインCCDスキャナ14は、写真フィルム100やリバーサルフィルム等の写真フィルムに記録されているコマ画像を読み取るためのものであり、例えば135サイズの写真フィルム、110サイズの写真フィルム、及び透明な磁気記録層が形成された写真フィルム（240サイズの写真フィルム：所謂APSフィルム）、120サイズ及び220サイズ（ブローニサイズ）の写真フィルムのコマ画像を読取対象とすることができる。ラインCCDスキャナ14は、上記の読取対象のコマ画像を画像読取手段としてのラインCCD30で読み取り、A/D変換器32においてA/D変換した後、画像データを画像処理部16へ出力する。

【0031】なお、本実施の形態では、240サイズの写真フィルム（APSフィルム）100を適用した場合のデジタルラボシステム10として説明する。

【0032】画像処理部16は、ラインCCDスキャナ14から出力された画像データ（スキャン画像データ）が入力されると共に、デジタルカメラ34等での撮影によって得られた画像データ、原稿（例えば反射原稿等）をスキャナ36（フラットベッド型）で読み取ることで得られた画像データ、他のコンピュータで生成され、フロッピディスクドライブ38、MOドライブ又はCDドライブ40に記録された画像データ、及びモデム42を介して受信する通信画像データ等（以下、これらをファイル画像データと総称する）を外から入力することも可能のように構成されている。

【0033】画像処理部16は、入力された画像データを画像メモリ44に記憶し、色階調処理部46、ハイパー

等による各種の補正等の画像処理を行って、記録用画像データとしてレーザプリンタ部18へ出力する。また、画像処理部16は、画像処理を行った画像データを画像ファイルとして外部へ出力する（例えばFD、MO、CD等の記憶媒体に出力したり、通信回線を介して他の情報処理機器へ送信する等）ことも可能とされている。

【0034】また、画像処理部16には、写真フィルム100に記録された画像や各種メッセージ等を表示する表示手段としてのディスプレイ16M、及びオペレータからの指示等を入力するための入力手段としてのキーボード16Kを備えている。

【0035】レーザプリンタ部18はR、G、Bのレーザ光源52を備えており、レーザドライバ54を制御して、画像処理部16から入力された記録用画像データ（一旦、画像メモリ56に記憶される）に応じて変調したレーザ光を印画紙に照射して、走査露光（本実施の形態では、主としてポリゴンミラー58、fθレンズ60を用いた光学系）によって印画紙62に画像を記録する。また、プロセッサ部20は、レーザプリンタ部18で走査露光によって画像が記録された印画紙62に対し、発色現像、漂白定着、水洗、乾燥の各処理を施す。これにより、印画紙上に画像が形成される。

【0036】（写真フィルム及びカートリッジの構成）次に、本実施形態で読取対象とする写真フィルム100及び該写真フィルム100を収容するカートリッジ122の構成について説明する。

【0037】図3に示される如く、写真フィルム100には、各種情報が記録された磁気記録層116が設けられている。また、写真フィルム100には、光学的情報（バーコード112）が記録されており、このバーコード112は、フィルムIDを示している。

【0038】図4及び図5には写真フィルム100を収容するカートリッジ122が示されている。

【0039】カートリッジ122のケーシング124内には、写真フィルム100（図4参照）を層状に巻き取って収容するスプール126が配設されている。

【0040】図4に示される如く、スプール126は、軸線方向に沿ってスリット状の貫通孔128が形成され、その内周面には突起爪130が形成されている。この突起爪130に前記写真フィルム100の孔120（図3参照）が嵌合することによって、写真フィルム100の後端部はスプール126に連結され、かつ層状に巻き取られる。また、カートリッジ122の外周面には、カートリッジIDが予めバーコード及び文字（数字）によって記録されている（カートリッジID）。基本的には、このカートリッジIDとフィルムIDとは一致している。

【0041】スプール126の軸端は、ケーシング124外へ突出されており、この軸端を回転させることによって、写真フィルム100をカートリッジ122内から

出し入れすることができる。

【0042】ここで、本実施の形態のカートリッジ122には、図5に示される如く、記録媒体としてのICメモリ134が埋設されている。このICメモリ134には、複数（本実施の形態では6個）の端子138が設けられ、ICメモリ134の本体は埋設されているが、端子138は、カートリッジ122の一方の端面に、それぞれの端子138に対応して設けられた矩形孔136から露出している。

10 【0043】ICメモリ134には、一例として以下に示すような各種情報及び画像データが記憶されている。

- ・注文情報・・・プリント枚数、プリントサイズ、コマ番号、シャープネス強度、レンズ付きフィルムレンズ収差補正ON/OFF、フィルム傷補正ON/OFF等。
- ・撮影情報・・・撮影年月日、ストロボ有無、撮影距離、レンズタイプ、レンズ特性、カメラ機種、レンズ付きフィルム機種、レンズ付きフィルム機種コード、レンズ収差補正係数等。

20 ・顧客情報・・・顧客ID、氏名、住所、電話番号、カメラ機種等。

- ・仕上げ情報・・・白黒仕上げ、セピア仕上げ、余白仕上げ、各種高品位仕上げ等。

- ・画像データ・・・写真フィルムに記録されている画像のデジタル画像データ等。

【0044】上記「撮影情報」は、例えば、図示しないカメラで画像（被写体）を撮影する際に、該カメラによって自動的にICメモリ134に記憶することができる。また、上記「注文情報」、「顧客情報」、及び「仕上げ情報」は、例えば、顧客からのプリント依頼の受付時に、対応する店員が顧客から聞き取る等して得られた情報に基づいて事前にICメモリ134に記憶しておく。

【0045】また、上記「画像データ」として、例えば、写真フィルム100に記録された画像を比較的高速で低精細にラインCCDスキャナ14によって読み取り、該読み取りによって得られたデジタル画像データを事前に記憶しておく。

【0046】一方、カメラによって画像を撮影する際には、被写体画像を写真フィルム100上に結像するためには、カメラに設けられたレンズの特性に起因して歪曲収差や倍率色収差等の収差が発生する場合がある。この場合、高品質な画像データを得るためには、これらの収差をラボシステム側で補正する必要がある。上記レンズ収差補正係数は、収差補正を行う際に用いる補正係数であり、撮影に用いたカメラのレンズの特性に応じて決定されるものである。

【0047】また、写真フィルムは撮影してからの時間の経過に伴って退色等によるコマ画像の劣化が進行するため、撮影してからの時間の経過に応じた画像処理を行う必要がある場合がある。そこで、上記「撮影情報」の

うちの撮影年月日を参照することにより、撮影してからの経過時間を求めて、該経過時間に応じて画像処理の実施／不実施や画像処理の度合い等を決定することができる。

【0048】(ラインCCDスキャナの構成)次に、ラインCCDスキャナ14の構成について説明する。

【0049】図1に示すように、ラインCCDスキャナ14は、写真フィルム100に光を照射する光源66を備えており、光源66の光射出力側には、写真フィルム100に照射する光を拡散光とするアクリルブロック70と光拡散板72が順に配置されている。

【0050】光拡散板72の写真フィルム100側には、フィルムキャリア74が配置され、写真フィルム100は、フィルムキャリア74によって、コマ画像の画面が光軸と垂直となるように搬送される。

【0051】フィルムキャリア74には、ICメモリ134(図5も参照)の記憶内容を読み取るICメモリリーダ80、写真フィルム100に記録されたバーコード112(図3も参照)を読み取るバーコードリーダ82、及び写真フィルム100の磁気記録層116に記録された各種情報を読み取る磁気記録層読取ヘッド84が設けられており、各々、ラインCCDスキャナ14に設けられた後述する制御部90に接続されている。従って、制御部90は、ICメモリ134の記憶内容、バーコード112の記録内容、及び磁気記録層116に記録された各種情報を得ることが可能とされている。ICメモリリーダ80が本発明の情報読取手段、及び画像データ読取手段に相当する。

【0052】また、フィルムキャリア74には、ICメモリ134に対する記憶動作を行う画像データ記録手段としてのICメモリライタ86が設けられており、該ICメモリライタ86もまた制御部90に接続されている。従って、制御部90は、任意の情報や画像データ等をICメモリ134に記憶することが可能とされている。

【0053】ラインCCDスキャナ14には、ラインCCDスキャナ14全体の動作を司る制御部90が設けられている。

【0054】制御部90は、ICメモリリーダ80、バーコードリーダ82、及び磁気記録層読取ヘッド84から入力された各種情報及び画像データの一部又は全部を必要に応じて画像処理部16へ出力する。また、制御部90は、画像処理部16、バーコードリーダ82、及び磁気記録層読取ヘッド84から入力された画像データ及び各種情報の一部又は全部を必要に応じてICメモリライタ86に出力することにより、ICメモリ134の所定の記憶領域に記憶することも可能とされている。なお、制御部90が本発明の読取条件決定手段及び焼付露光条件決定手段に相当する。

【0055】一方、写真フィルム100を挟んで光源6

6と反対側には、光軸に沿って、コマ画像を透過した光を結像させるレンズユニット76、ラインCCD30が順に配置されている。なお、レンズユニット76として単一のレンズのみを示しているが、レンズユニット76は、実際には複数枚のレンズから構成されたズームレンズである。

【0056】(作用)次に、本実施の形態の作用について図6のフローチャートを参照して説明する。なお、図6は、写真フィルム100の画像をプリントする際にラインCCDスキャナ14の制御部90において実行される処理の流れを示すフローチャートである。また、ここでは、写真フィルム100に記録されている画像を表すデジタル画像データ及び各種情報(「注文情報」、「撮影情報」、「顧客情報」、「仕上げ情報」)がICメモリ134に予め記憶されており、このICメモリ134に記憶されている各種情報を用いて好適なスキャン条件(本発明の読取条件に相当)及びプリント条件(本発明の焼付露光条件に相当)を決定し、決定されたスキャン条件下でスキャンすると共に、決定されたプリント条件でプリントする場合について説明する。

【0057】すなわち、従来のデジタルラボシステムでは、まず、比較的高速でかつ低精細に画像を読み取る予備読み取り(以下、プレスキャンという)を行い、プレスキャンにより得られた画像データに基づいて、比較的低速でかつ高精細に画像を読み取る本読み取り(以下、ファインスキャンという)を行う際のスキャン条件を決定し、決定されたスキャン条件でファインスキャンを行うものがあつたが、本実施の形態では、プレスキャンを行うことなく、ICメモリ134に記憶されている各種情報を用いてファインスキャンを行う際のスキャン条件及びプリントする際のプリント条件を決定し、決定されたスキャン条件でファインスキャンを行うと共に、決定されたプリント条件でプリントを行う場合について説明する。

【0058】まず、ステップ200では、ICメモリリーダ80により、ICメモリ134に記録されている各種情報及び画像データを読み取り、次のステップ202では、ステップ200で読み取った各種情報に基づいて、スキャン条件及びプリント条件を決定する。

【0059】すなわち、例えば、「注文情報」のうちの「プリントサイズ」を参照することにより、該プリントサイズに応じて写真フィルム100に対する光学倍率を決定し、また、「撮影情報」のうちの「ストロボ有無」と「撮影距離」を参照することにより、例えば、撮影時にストロボを用いたが撮影距離が所定値より大きい場合には、撮影された画像の濃度が比較的高いと考えられるので、光源66の光量を基準値より多くし、ラインCCD30の電荷蓄積時間を基準時間より長くし、フィルムキャリア74による写真フィルム100の搬送速度を基準速度より遅くするようにスキャン条件を決定する。な

お、このスキャン条件はファインスキャンに適したものと決定するので、決定されたスキャン条件を以降の説明ではファインスキャン条件と称する。

【0060】また、例えば、「注文情報」のうちの「プリント枚数」及び「仕上げ情報」を参照して、写真フィルム100に記録されているコマ画像毎に顧客の要望に応じたプリント枚数でプリントすると共に、コマ画像毎に顧客の要望に沿った仕上げを行うことができるようにプリント条件を決定する。

【0061】なお、ICメモリ134に記憶されている「顧客情報」は、プロセッサ部20によって現像された印画紙を収容して顧客に返却するDP袋に印刷する情報等として用いられる。

【0062】ファインスキャン条件及びプリント条件を決定すると、次のステップ204では、写真フィルム100に記録されている各コマ画像から、これ以降の処理の対象とするコマ画像を選択する画像選択処理を行う。図7を参照して、この画像選択処理について説明する。

【0063】まず、ステップ300では、上記ステップ200で読み取られたICメモリ134に記録されている内容のうちの写真フィルム100に記録されているコマ画像のデジタル画像データを用いて、図8(A)に示すように、画像処理部16に設けられているディスプレイ16Mに所定数(本実施形態では6)のコマ画像に対応する画像140を表示する。

【0064】次のステップ302では、オペレータに以降の処理対象とする画像の指定を要請するメッセージをディスプレイ16Mに表示する等により、オペレータに処理対象画像の指定を要請する。

【0065】これにより、オペレータはディスプレイ16Mに表示されている画像140のうちの処理対象とする画像の指定を画像処理部16に設けられたキーボード16Kを用いて行う。この指定は、例えば、ディスプレイ16Mに表示されている画像140のうちの任意の1つに対して枠で囲むように該枠を予め表示しておき、キーボード16Kに設けられた図示しない矢印キーの何れかを押下することによって、上記枠の位置を押下された矢印キーの指し示す方向に位置する画像140を囲むように移動し、処理対象とする画像が上記枠で囲まれた時点でキーボード16Kに設けられたエンターキー等の所定のキー(少なくとも上記矢印キー以外のキー)を押下することによって行うことができる。また、例えば、画像処理部16にマウス(ポインティングデバイス)を設けておき、該マウスによってディスプレイ16Mに表示されている画像140のうちの処理対象とする画像をポインティング指定することによって行うこともできる。

【0066】さらにオペレータは、ディスプレイ16Mに表示された画像に対する全ての処理対象とする画像の指定が終了した時点で、指定が終了した旨を入力する。この入力、例えば、キーボード16Kのスペースキー

等の所定のキー(少なくとも処理対象画像の指定に用いるキー以外のキー)を押下することにより行うことができる。また、例えば、処理対象画像の指定を上記マウスを用いて行っている場合は、例えばディスプレイ16M上の画像140の表示領域以外の所定領域をマウスによりポインティング指定することによって行うこともできる。

【0067】従って、次のステップ304では、上述したオペレータからの処理対象とする画像の指定が終了した旨の入力待ちを行うことによって、処理対象画像の指定の終了待ちを行った後、ステップ306へ移行して、オペレータから指定された処理対象とする画像の位置(本実施形態では処理対象画像のコマ番号)を制御部90に設けられた図示しない記憶部に記憶する。

【0068】次のステップ308では、写真フィルム100に記録されている全てのコマ画像に対して処理対象とする画像の選択を行ったか否かを判定し、判定が否定された場合にはステップ300に戻り、ステップ300~308の処理を繰り返す。これにより、写真フィルム100に記録されている全てのコマ画像のうちの処理対象とする画像の指定が行われることになる。

【0069】以上の画像選択処理が終了すると(ステップ308の判定が肯定されると)、図6のステップ206では、フィルムキャリア74に対して写真フィルム100の所定方向への搬送を指示することによって、写真フィルム100の搬送を開始させ、次のステップ208では、上記ステップ202において決定したファインスキャン条件に基づいて、ラインCCDスキャナ14の各部の状態を設定する。

【0070】次のステップ210では、これからファインスキャンを行うコマ画像のエッジがラインCCD30の読取位置(光軸位置)に到達したか否かを判定し、判定が肯定される迄待機する。

【0071】ステップ210の判定が肯定されるとステップ212へ移行し、読取位置に到達したコマ画像をラインCCD30によって読み取り、ラインCCD30から出力された信号に対して順次A/D変換を行ってファインスキャン画像データとして画像処理部16へ順次出力するファインスキャンを行う。

【0072】画像処理部16では、ラインCCDスキャナ14から入力されたファインスキャン画像データに対して、必要に応じて上記ステップ200で得たレンズ収差補正係数を用いて収差補正を行い、収差補正後の画像データを逐次画像メモリ44に記憶する。

【0073】単一のコマ画像に対するファインスキャンを完了するとステップ214へ移行し、上記画像選択処理においてオペレータから指定された処理対象とする全てのコマ画像に対するファインスキャンを終了したか否かを判定する。判定が否定された場合にはステップ208に戻り、ステップ208~214の処理を繰り返す。こ

のステップ 208～214 の処理により、上記画像選択処理においてオペレータから指定された処理対象とする各コマ画像の種別に応じた最適なファインスキャン条件で、各コマ画像のファインスキャンが各々行われる。そして、ステップ 214 の判定が肯定されるとステップ 216 へ移行して、フィルムキャリア 74 に対して写真フィルム 100 の搬送停止を指示することによって写真フィルム 100 の搬送を停止させる。

【0074】次のステップ 218 では、オペレータに IC メモリ記憶処理を実施するか否かの指定を要請するメッセージをディスプレイ 16 M に表示する等により、オペレータに IC メモリ記憶処理を実施するか否かの指定を要請する。IC メモリ記憶処理は、ファインスキャンによって得られた処理対象とする画像の画像データの何れかを IC メモリ 134 に記憶する処理である。この処理を行うことによって、最適なスキャン条件で読み取られた画像のファインスキャン画像データを IC メモリ 134 に記憶しておくことができるので、例えば、後日、再注文プリントを行う場合等に、IC メモリ 134 に記憶しておいたファインスキャン画像データを用いることによって、再度ファインスキャンを行うことなく、短時間に高品質なプリントを生成することができる。

【0075】次のステップ 220 では、オペレータによって IC メモリ記憶処理の実施が指定されたか否かを判定し、実施が指定された場合はステップ 222 へ移行して IC メモリ記憶処理を実施した後にステップ 224 へ移行し、不実施が指定された場合には IC メモリ記憶処理を行うことなくステップ 224 へ移行する。以下、図 9 を参照して、IC メモリ記憶処理について説明する。

【0076】まず、ステップ 350 では、上述した画像選択処理においてオペレータから指定（選択）されたコマ画像に対応する画像のデジタル画像データ（図 6 ステップ 200 において IC メモリ 134 から読み取られたデジタル画像データ）を用いて、ディスプレイ 16 M に所定数（本実施形態では 6）のコマ画像に対応する画像を表示する。

【0077】次のステップ 352 では、IC メモリ 134 の残容量を検出して、ディスプレイ 16 M の画像表示領域以外の領域に表示する。図 8（B）は、この時点におけるディスプレイ 16 M の表示状態の一例を示している。なお、図 8（B）では、画像選択処理において、図 8（A）に示した画像の全てがオペレータによって処理対象画像として選択された場合について示している。

【0078】次のステップ 354 では、オペレータに IC メモリ 134 への記憶対象とする画像の指定を要請するメッセージをディスプレイ 16 M に表示する等により、オペレータに記憶対象画像の指定を要請する。

【0079】これにより、オペレータは、上述した画像選択処理における画像の指定方法と同様の方法等によつて、ディスプレイ 16 M に表示されている画像 140 の

うちの記憶対象とする画像の指定を行う。この際、ディスプレイ 16 M には、IC メモリ 134 の残容量が表示されているので、該残容量を参照することによってオペレータは画像データが記憶可能か否かを判断しながら記憶対象とする画像の指定を行うことができる。

【0080】さらにオペレータは、ディスプレイ 16 M に表示された画像に対する全ての記憶対象とする画像の指定が終了した時点で、指定が終了した旨を入力する。

【0081】次のステップ 356 では、オペレータによる何らかの入力待ちを行い、次のステップ 358 では、入力されたものが記憶対象画像の指定が終了した旨を示すものであったか否かを判定し、否定判定の場合は入力されたものが記憶対象画像の指定であった場合であるので、ステップ 360 に移行して、指定された記憶対象画像のファインスキャン画像データを IC メモリライタ 86 によって IC メモリ 134 に記憶した後、ステップ 352 へ戻る。従って、オペレータから記憶対象画像の指定が終了した旨が入力されるまで上記ステップ 352～360 の処理が繰り返されて記憶対象画像のファインスキャン画像データの IC メモリ 134 への記憶が行われる。

【0082】オペレータによって記憶対象画像の指定が終了した旨が入力されるとステップ 358 の判定が肯定されて本 IC メモリ記憶処理が終了する。

【0083】IC メモリ記憶処理が終了すると、図 6 のステップ 224 へ移行して、色階調処理部 46、ハイパートーン処理部 48、及びハイパーシャープネス処理部 50 によって色階調処理、ハイパートーン処理、及びハイパーシャープネス処理を実行した後にステップ 226 へ移行して、レーザプリンタ部 18 に対して画像データ及び上記ステップ 202 で決定したプリント条件を出力すると共に、プリント処理の実施を指示することによってプリント処理を実施させる。

【0084】レーザプリンタ部 18 では、画像処理部 16 からプリント処理の実施の指示が入力されると、レーザドライバ 54 を制御して、入力された画像データ（一旦、画像メモリ 56 に記憶される）に応じて変調したレーザ光を印画紙に照射して、走査露光（本実施の形態では、主としてポリゴンミラー 58、f θ レンズ 60 を用いた光学系）によって印画紙 62 に画像を記録する。また、プロセッサ部 20 では、レーザプリンタ部 18 で走査露光によって画像が記録された印画紙 62 に対し、発色現像、漂白定着、水洗、乾燥の各処理を施す。これにより、印画紙上に画像が形成される。

【0085】以上詳細に説明したように、本実施形態に係るデジタルラボシステムでは、カートリッジに設けられた IC メモリに記憶されている各種情報に基づいてファインスキャン時におけるスキャン条件及びプリント条件を決定しているので、従来のこれらの条件の決定のために行われていたプレスキャンを行う場合に比較して

短時間で効率よく各種処理を行うことができる。

【0086】また、本実施形態に係るデジタルラボシステムでは、ICメモリに記憶されているデジタル画像データを用いて写真フィルムに記録されている画像をディスプレイに表示してオペレータによる処理対象画像の指定を行うようにしているので、ディスプレイに表示するための画像データを得るためのスキャンを行う必要がなく、短時間で効率よく処理対象画像の指定を行うことができる。

【0087】また、本実施形態に係るデジタルラボシステムでは、必要に応じてICメモリに対してファインスキャン画像データを記憶しているので、例えば、後日、再注文プリントを行う場合等に、ファインスキャンを行うことなく極めて短時間にプリントを生成することができる。このファインスキャン画像データの記憶の際、本実施形態に係るデジタルラボシステムでは、ICメモリの残容量を表示しているので、オペレータはICメモリの残容量に応じてICメモリに確実に記憶可能な画像の指定を行うことができる。

【0088】なお、本実施形態では、ファインスキャン画像データのICメモリ134への記憶、及びファインスキャン画像データを用いたプリントの生成の双方を実施する場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、ICメモリ134への記憶及びプリント生成の何れか一方のみを実施する形態としてもよいことは言うまでもない。

【0089】また、本実施形態では、ICメモリ134に予め記憶された各種情報に基づいてスキャン条件及びプリント条件を決定する場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、ICメモリ134に記憶されている写真フィルムの画像を表すデジタル画像データに基づいてスキャン条件及びプリント条件を決定する形態としてもよい。

【0090】また、本実施形態では、写真フィルム100に記録された画像を比較的低解像度で高速にラインCDスキャナ14によって読み取り、該読み取りによって得られたデジタル画像データを事前にICメモリ134に記憶しておく場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば同時プリント時においてはプレスキャンを行い、該プレスキャンにより得られた画像データをICメモリ134に記憶しておき、再注文プリント時にはプレスキャンを行わずにICメモリ134に記憶した画像データをプレスキャン画像データとして用いる形態としてもよい。

【0091】

【発明の効果】請求項1記載の画像処理装置によれば、写真感光材料を収容するカートリッジに設けられた記録媒体に記録されている情報に基づいて写真感光材料に記録された画像を読み取る際の読取条件を決定しているの

作等を行うことなく、短時間で効率よく高精度な画像の読み取りを行うことができる、という効果が得られる。

【0092】また、請求項2記載の画像処理装置によれば、写真感光材料を収容するカートリッジに設けられた記録媒体に記録されている情報に基づいて写真感光材料に記録された画像を印画紙に焼付露光する際の焼付露光条件を決定しているので、焼付露光条件を決定するための予備的な画像読み取り動作等を行うことなく、短時間で効率よく印画紙への画像の焼付露光を行うことができる、という効果が得られる。

【0093】また、請求項3記載の画像処理装置によれば、写真感光材料を収容するカートリッジに設けられた記録媒体に記録されている画像データに基づいて写真感光材料に記録されている画像を表示して読取対象とする画像の指定を行うようにしているので、写真感光材料に記録されている画像を表示手段に表示するための画像データを得るための予備的な画像読み取り動作等を行うことなく、短時間で効率よく読取対象画像の指定を行うことができる、という効果が得られる。

【0094】また、請求項4記載の画像処理装置によれば、写真感光材料に記録された画像を表す画像データを写真感光材料を収容するカートリッジに設けられた記録媒体及び該記録媒体とは異なる第2の記録媒体の少なくとも一方に選択的に記録しているので、画像データの用途や記録媒体の記録容量等に応じた柔軟性の高い画像データの記録ができると共に、画像データを記録した時点以降においては、画像データを記録した記録媒体から画像データを読み取ることによって写真感光材料に記録された画像を表す画像データを、写真感光材料から画像を読み取るための動作を行うことなく短時間で得ることができ、効率よく各種画像処理を行うことができる、という効果が得られる。

【0095】更に、請求項5記載の画像処理装置によれば、請求項4記載の発明と同様の効果を奏することができると共に、記録媒体及び第2の記録媒体の少なくとも一方に画像データに加えて処理情報を記録しているので、処理情報の用途や記録媒体の記録容量等に応じた柔軟性の高い処理情報の記録ができ、かつ処理情報を記録した時点以降においては、該処理情報を記録した記録媒体から該処理情報を読み取ることによって画像データに対する画像処理の内容等を短時間で得ることができ、画像データに対する各種画像処理等を効率よく行うことができる、という効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係るデジタルラボシステムの概略構成図である。

【図2】デジタルラボシステムの外観図である。

【図3】本発明の実施の形態に係る写真フィルムの平面図である。

【図4】本発明の実施の形態に係るカートリッジの構造

17

を示す斜視図である。

【図 5】本発明の実施の形態に係るカートリッジの外観図である。

【図 6】本発明の実施の形態のデジタルラボシステムの作用を示すフローチャートである。

【図 7】図 6 の処理の実行途中で実行される画像選択処理の流れを示すフローチャートである。

【図 8】ディスプレイの表示状態を示す概略図であり、(A) は画像選択処理の実行途中の表示状態を、(B) は IC メモリ記憶処理の実行途中の表示状態を、各々示す図である。

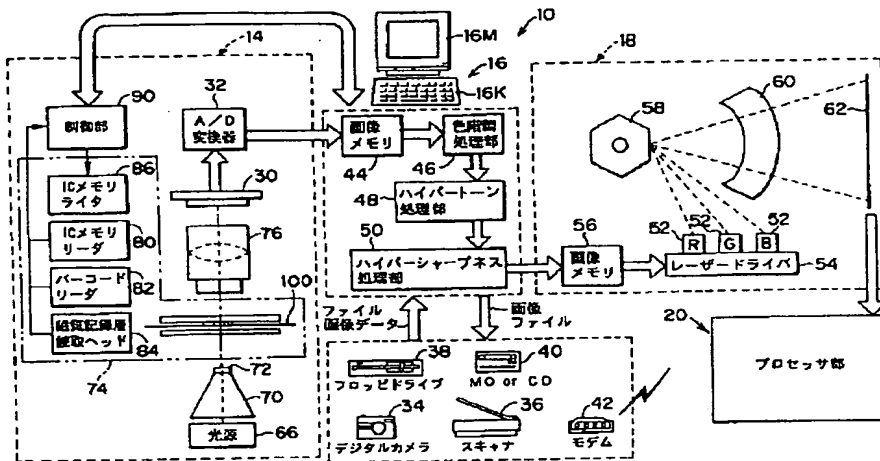
【図 9】図 6 の処理の実行途中で実行される IC メモリ記憶処理の流れを示すフローチャートである。

【符号の説明】

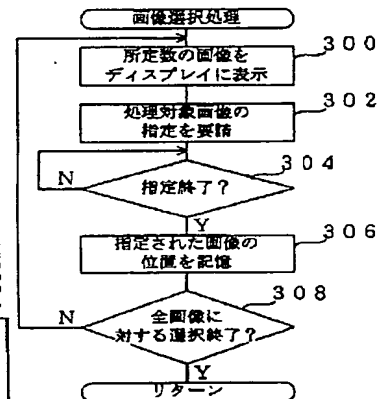
- 10 デジタルラボシステム (画像処理装置)
14 ライン CCD スキャナ
16 画像処理部

- 16M ディスプレイ (表示手段)
16K キーボード (入力手段)
18 レーザプリンタ部 (焼付露光手段)
20 プロセッサ部 (焼付露光手段)
30 ライン CCD (画像読取手段)
80 IC メモリリーダ (情報読取手段、画像データ読取手段)
82 バーコードリーダ
84 磁気記録層読取ヘッド
86 IC メモリライタ (画像データ記録手段)
90 制御部 (読取条件決定手段、焼付露光条件決定手段)
100 写真フィルム (写真感光材料)
112 バーコード
116 磁気記録層
122 カートリッジ
134 IC メモリ (記録媒体)

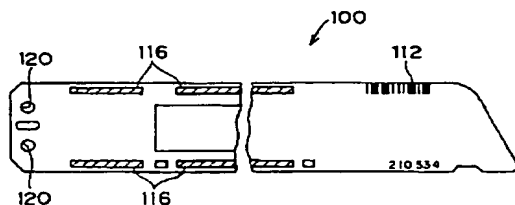
【図 1】



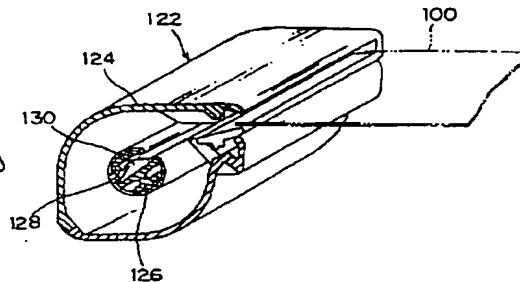
【図 7】



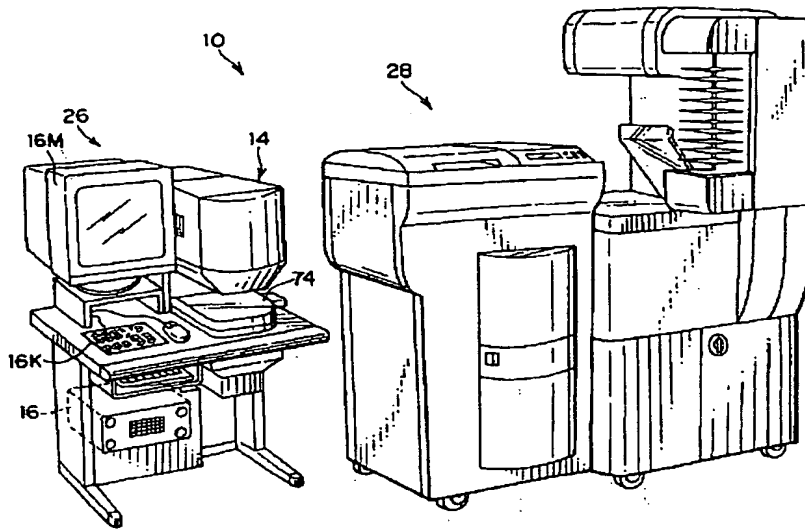
【図 3】



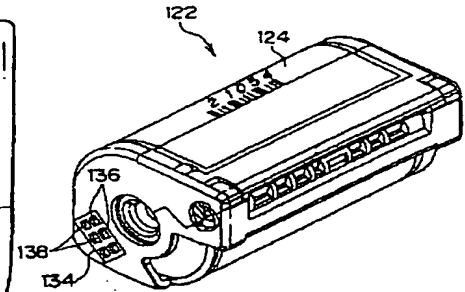
【図 4】



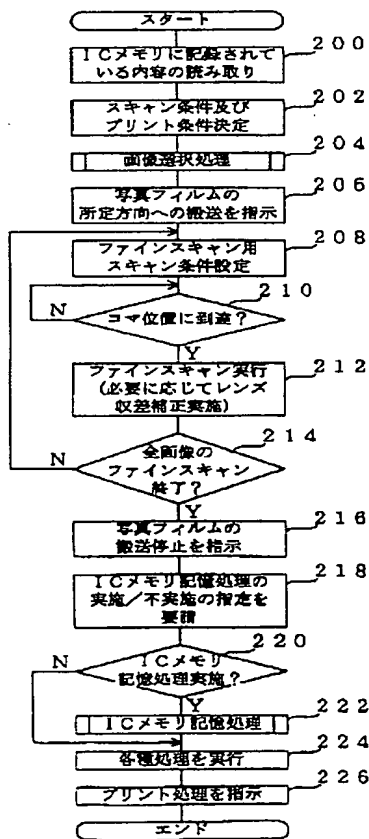
【図2】



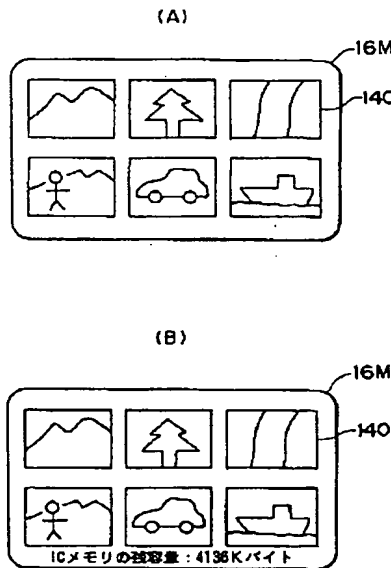
【図5】



【図6】



【図8】



【図9】

